

RECORDING MATERIAL

Patent number: JP61035278
Publication date: 1986-02-19
Inventor: OKURA HIROSUKE; others: 09
Applicant: CANON INC
Classification:
- **international:** B41M5/00; D21H5/00
- **european:**
Application number: JP19840155446 19840727
Priority number(s):

Abstract of JP61035278

PURPOSE: To provide a light-transmitting recording material for ink jet recording which is excellent in ink receptivity and clearness of recorded images, by providing an ink-holding layer and a microporous ink-permeable layer and providing a particulate material on the ink-permeable layer.

CONSTITUTION: The ink-holding layer provided on a base is formed mainly of a hydrophilic material capable of receiving a water base ink e.g., polyvinyl pyrrolidone. The ink-permeable layer provided on the ink-holding layer is a thin microporous layer of a natural or synthetic layer, and when ink droplets are adhered to the surface thereof, it rapidly enlarges the area of contact, thereby accelerating the reception of the ink by the ink-holding layer. The ink-permeable layer may be provided by, for example, a method wherein a material capable of generating a gas by reacting with water content at the time of forming a thin layer, e.g., hydraulic polyurethane, is used so that micropores generated by vaporization are left in the thin layer, resulting in a microporous layer. The particulate material provided on the ink-permeable layer ensures excellent ink fixing property and smooth feeding when the recording material is used on a printer, and may be, for example, anhydrous silicon dioxide.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-35278

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)2月19日

B 41 M 5/00
D 21 H 5/006771-2H
7199-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑭ 発明の名称 被記録材

⑯ 特 願 昭59-155446

⑰ 出 願 昭59(1984)7月27日

⑱ 発 明 者	大 蔵	宏 祐	平塚市田村5556
⑱ 発 明 者	毛 利	英 正	横浜市瀬谷区南瀬谷2-6-9
⑱ 発 明 者	飛 田	道 昭	横浜市瀬谷区下瀬谷2-48-1
⑱ 発 明 者	江 藤	直 伸	大和市福田351-1
⑱ 発 明 者	河 野	俊 三	横須賀市東浦賀町2-79-75
⑱ 発 明 者	新 井	竜 一	相模原市松ガ枝町15-11-301
⑱ 発 明 者	坂 木	守	厚木市戸室84-2 キヤノン戸室寮
⑱ 発 明 者	戸 叶	滋 雄	東京都世田谷区羽根木1-20-4
⑲ 出 願 人	キヤノン株式会社		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人	弁理士 吉田 勝広		

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

被記録材

2. 特許請求の範囲

インク保持層とインク透過層とを有してなり、インク透過層が微細多孔性であり、且つインク透過層上に粉体が付与されていることを特徴とする被記録材。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、インクジェット記録法に好適に用いられる被記録材に関し、特にインク受容性と記録画像の鮮明性等に優れ、且つ該被記録材が透光性被記録材であるときは、インク受容性ととも透光性に優れた被記録材に関する。

(従来技術)

インクジェット記録法は、種々のインク(記録液)吐出方式、例えば、静電吸引方式、圧電素子を用いて記録液に機械的振動また変移を与える方

式、記録液を加熱して発泡させ、その圧力を利用する方式等により、インクの小滴を発生させて飛翔させ、それらの一部若しくは全部を紙などの被記録材に付着させて記録を行うものであるが、騒音の発生が少なく、高速印字、多色印字の行なえる記録法として注目されている。

インクジェット記録用のインクとしては、安全性、記録特性の面から、主に水を主成分とするものが使用され、ノズルの目詰り防止および吐出特性の向上のために多価アルコール等が添加されている場合が多い。

このインクジェット記録法に使用される被記録材としては、従来、通常の紙やインクジェット記録用紙と称される基材上に多孔質のインク吸収層を設けてなる被記録材が使用されてきた。しかし、記録の高速化あるいは多色化等、インクジェット記録装置の性能の向上と普及に伴ない、被記録材に対してもより高度で広範な特性が要求されつつある。すなわち、高解像度、高品質の記録画像を得るためのインクジェット記録用の被記

録材としては、

(1) インクの被記録材への定着が可及的速やかであること、

(2) インクドットが重複した場合でも、後で付着したインクが前に付着したドット中に流れ出さないこと、

(3) インク液滴が被記録材上である程度拡散するが、インクドットの径が必要以上に大きくなり、所望の大きさになること、

(4) インクドットの形状が真円に近く、またその円周が滑らかであること、

(5) インクドットのOD(光学濃度)が高く、ドット周辺がぼやけないこと、

等の基本的諸要求を満足させる必要がある。

更に、多色インクジェット記録法によりカラー写真に匹敵する程度の高解像度の記録画質を得るには、上記要求性能に加え、

(6) インクの着色成分の発色性に優れたものであること、

(7) インクの色の数と同数の液滴が同一箇所に

は、主に記録画像の拡散光が観察されるのに対し、これらの用途における被記録材においては主に記録画像の透過光が問題となる。従って、透光性、特に直線透光率に優れたものであることが前述の一般的なインクジェット記録用の被記録材の要求性能に加重されて要求される。

(発明が解決しようとしている問題点)

しかしながら、これら要求性能を全て満たした被記録材は未だ知られていないのが実状である。

また、従来の表面画像観察用の被記録材の多くは、表面に多孔性のインク吸収層を設け、その多孔性空隙中に記録液を吸収させ記録剤を定着させる方式を用いている。

一方、インク吸収層の表面が非多孔性の場合には、記録実施後インク中の多価アルコール等の揮発性成分が被記録材表面に長時間残存し、インクの乾燥定着時間が長いために、記録画像に接触すると衣服が汚れたり、記録画像が損なわれたりするという欠点があった。

本発明の目的は、特にインク受容性および記録

重ねて付着することがあるので、インク定着性が特に優れていること、

(8) 表面に光沢があること、

(9) 白色度の高いこと、

(10) プリンターにかけたときに、スムーズに搬送できること、

等の性能が加重して要求される。

また、インクジェット記録法による記録画像は、従来は専ら表面画像観察用に使用されてきたが、インクジェット記録装置の性能の向上や普及に伴ない表面画像観察用以外の用途に適した被記録材が要求されつつある。表面画像観察用以外の被記録材の用途としては、スライドやOHP(オーバーヘッドプロジェクター)等の光学機器により、記録画像をスクリーン等へ投影して、それらの画像を観察するのに用いるもの、カラー印刷のポジ版を作成する際の色分解版、液晶等のカラーディスプレイに用いるCMF(カラーモザイクフィルター)等が挙げられる。

被記録材が表面画像観察用に使用される場合に

画像の鮮明性に優れたインクジェット記録用の被記録材を提供することにある。

本発明の更にもう一つの目的は、スライドやOHP等の光学機器により記録画像をスクリーン等への投影により観察に用いるもの、カラー印刷のポジ版を作成する際の色分解版、あるいは液晶等のカラーディスプレイに用いるCMF等の透過光観測用に用いることのできるインクジェット記録用の透光性被記録材を提供することにある。

上記および他の本発明の目的は、以下の本発明のよって達成される。

(発明の開示)

すなわち、本発明は、インク保持層とインク透過層とを有してなり、インク透過層が微細多孔性であり、且つインク透過層上に粉体が付与されていることを特徴とする被記録材である。

本発明を詳細に説明すると、本発明の被記録材は、そのインク保持層の上に、微細多孔性のインク透過層を設けられ、且つインク透過層上に粉体が付与されていることを主たる特徴としており、

主としてそれにより本発明の目的が達成された。本発明の被記録材は、一般に支持体としての基材、その表面に設けたインク保持層および該インク保持層上に設けたインク透過層およびインク透過層上に付与された粉体層からなるものであり、例えば特に好ましい主たる態様として、

(1) 基材、インク保持層、インク透過層および粉体層のいずれも透光性であり、被記録材全体として透光性である態様、

(2) 基材、インク保持層およびインク透過層の少なくとも1層が不透明であり、被記録材全体として不透明である態様等があげられる。

尚、上記いずれの場合においても、インク保持層に支持体としての機能を併せ持たせてもよい。

以上の如き2種の好ましい態様を代表例として、発明を更に詳しく説明すると、本発明で支持体として用いることのできる基材としては、透明性、不透明性等従来公知の基材はいずれも使用でき、透明性基材として好適な例としては、例えばポリエステル系樹脂、ジアセテート系樹脂、トリ

チルセルローズ、ポリビニルアルコール、カチオン変性ポリビニルアルコール、ポリエステル、ポリアクリル酸ソーダ等の合成樹脂があげられ、これらの材料の1種以上が所望により使用される。

更に、インク保持層の強度補強および/または基材との密着性を改善するために、必要に応じて、SBR ラテックス、NBR ラテックス、ポリビニルホルマール、ポリメチルメタクリレート、ポリビニルブチラール、ポリアクリロニトリル、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、フェノール樹脂、アルキッド樹脂等の樹脂を併用してもよい。

このようなインク保持層を形成する方法としては、上記の如きポリマーの単独あるいは混合物を、適当な溶剤に溶解または分散させて塗工液を調製し、該塗工液を、例えばロールコーティング法、ロッドバーコーティング法、エアナイフコーティング法、スプレーコーティング法等の公知の方法により前記基材上に塗工し、その後速やかに乾燥させる方法が好ましく、また、上記の如き材料から、熱展伸法、Tダイ法等の公知の方法によ

アセテート系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリイミド系樹脂、セロハン、セルロイド等のフィルムもしくは板およびガラス板等があげられる。また不透明性基材として好ましいものとしては、例えば一般の紙、布、木材、金属板、合成紙等の外、上記の透明性基材を公知の手段により不透明性処理したものがあげられる。このような基材はその厚さが約10～200μmの範囲程度のものであるのが好ましい。

本発明において、上記基材上に設けるインク保持層は、主として水性のインクを受容できる親水性の材料から形成されるものであって、このような材料として好ましいものは、アルブミン、ゼラチン、カゼイン、でんぷん、カチオンでんぷん、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ等の天然樹脂、ポリアミド、ポリアクリルアミド、ポリビニルピロリドン、四級化ポリビニルピロリドン、ポリエチレンイミン、ポリビニルピリジリウムハライド、メラミン樹脂、ポリウレタン、カルボキシメ

リ、単独のインク保持層を形成して、インク保持層に、支持体としての機能を併せ持つようにして用いるか、あるいは、該シートを上記基材にラミネートする方法、上記ポリマー材料をホットメルトコーティングする方法等により、基材上にインク保持層を形成してもよい。

このようにして形成されるインク保持層の厚さは、インクを保持できる範囲であればよく、記録するインクの量にもよるが、0.1μm以上あれば、特に限定されるものではない。実用的には、0.5～30μmの範囲が好適である。

本発明で使用し、本発明を第1に特徴づけるインク透過層とは、上記の如くして形成されたインク保持層上に設けられた天然または合成樹脂製の微細多孔性の薄膜であって、その表面にインクの小滴が付着したときに、該小滴が、互いに隣接する他の小滴と過大に重複しない程度に接触面積を速やかに(例えば数秒間内)拡大させ、且つインク保持層への浸透、およびインク保持層によるインクの受容を促進させる機能を有するものであ

る。

本発明者は、上述の如き機能をインク保持層に付与すべく鋭意研究したところ、全く予想外にも、前記インク保持層上へ、インク保持層を構成するポリマーと同程度または親水性の程度の劣るポリマーからなる微細多孔性の薄膜を形成することにより、上記の機能が容易に達成されることを知見したものである。このような機能が、例えば水に対して全く、あるいは殆ど溶解しないポリマーの薄膜によっても達成されたことは、誠に驚くべきことであった。

上記の如き機能を有するインク透過層は、インク保持層を形成しているポリマー材料に対して同等あるいは相対的に親水性の劣るポリマーにより、約10 μ m以下、好ましくは約0.1~5 μ mの範囲の厚さの微細多孔性の薄膜を形成することにより達成された。このような薄膜の形成に有用なポリマー材料としては、酢酸ビニル、アクリル酸エステル、エチレン、塩化ビニル、その他のビニルモノマーからなるホモポリマーあるいはコ

作成し、これを保持層上にラミネートする等によって作成することができる。

このような微細孔の薄膜形成方法として好ましい方法は、例えば、

(1) 水分硬化性ウレタンのように、薄膜形成時に水分と反応してガスを発生し、ガスが揮散した部分が薄膜中に微細孔として残る事によって微細多孔質層を作る方法、

(2) 極性溶剤または無極性溶剤に溶解または分散させた上記樹脂に、無機または有機の微粉末発泡剤を混入または溶解させ、インク保持層上に薄膜を形成時または形成後、温度をかける事により、発泡させ、微細孔を作成する方法、

(3) (2)に使用される樹脂液に比較的相溶性の悪い揮発性溶剤を攪拌により、分散、乳化または可溶化させておき、薄膜形成時、または形成後溶剤を揮発させて微細孔を作成する方法、

(4) 上記樹脂液中に、該樹脂液中の樹脂よりも有機溶剤あるいは水に対して溶解性の大きな材料、例えば低分子材料あるいはポリマーを混合

ポリマー、および上記の如きビニルモノマーと各種親水性ビニルモノマーとからなるポリマー、更に、ビニロン、ポリウレタン、セルロース誘導体、ポリエステル、ポリアミド等のポリマー、および前述のインク保持層形成用親水性ポリマーの単独、あるいは混合物からインク保持層に対比してインク保持層と同等または親水性の劣るものとして選択するのが好適である。

また、選択するポリマーは、有機溶剤の溶液でもよいが、水性媒体中のエマルジョン、有機溶剤あるいは水性媒体中の微分散体としての形状で使用してもよい。いずれにしても、これらのポリマーは、比較的稀薄な溶液あるいは、形成される層が上記範囲内となる濃度で使用するのが好ましい。

上記の如き材料を使用して、微細多孔性の透過層を形成する方法は、インク保持層上に前述の如き樹脂液を一定の厚みに塗布後、乾燥時、または乾燥後の処理によって形成された薄膜中に微細孔を作る方法、または微細孔を有する薄膜を別個に

し、樹脂液から薄膜を形成後、形成された薄膜またはインク受容層をそこなわない有機溶剤または水によって、介在させておいた溶解性の大きな材料を溶出させて微細多孔性薄膜とする方法、

(5) 一般に、限外透過膜として知られている薄膜、即ち樹脂透過膜、逆透過膜、透析膜、精密ろ過膜をインク保持層上にラミネートする方法等、があげられる。

上記の如き方法において、使用する水分硬化性ウレタンとしては、ポリイソシアネートとポリオールとをNCO過剰にして反応させた末端NCOウレタンオリゴマーが好適であり、また、他の方法で使用する揮発性溶剤としては、ベンゼン、トルエン、アセトン、低級アルコール、石油溶剤、水等が好適であり、また無機、または有機発泡剤としては炭酸アンモニウム、重曹、亜硝酸アンモニウム、ジニトロソペンタメチレンテトラミン、アゾジカルボンアミド、アゾビスイソブチロニトリル、P-トルエンスルホンヒドラジド、4,4'-オキシビス(ベンゼンスルホンル

ヒドラジド)、ジアゾアミノベンゼン、ジフェニルスルホン-3, 3'-ジスルホンヒドラジド等が好適であり、また(4)の方法で使用する可溶性材料としては、成膜材料である樹脂より溶解性が大であれば、低分子材料でもポリマーでもよく、特にこの方法は、疎層が硬化あるいは架橋膜であるときに好適である。

この様にして形成されたインク透過層の厚みは記録に必要なインク量にもよるが、 $10\mu\text{m}$ 以下であれば特に限定されるものではない。実用的には $0.1\sim 5\mu\text{m}$ の範囲が好適である。また、水性インクが透過後、水性インクによって透過膜が膨潤、または溶解し、微細孔がつぶれてしまう材質を使用して透過膜を形成してもさしつかえないが、一般的には高温高湿度下のような苛酷な状況下でも使用に供する事ができ、且つこのような状況下でインク保持層を保護できるように、水性インクによって膨潤、溶解しにくい膜を形成し得る透過層形成材料を選択するのが好ましい。

上記のようにして作られた透過層の多孔質の孔

るインク吸収性および定着性が顕著に促進されているものである。

また、上記の被記録材は、そのインク透過層が、インク保持層に比較して同程度または親水性の低いポリマーから形成されているので、例えば高温高湿の雰囲気においても、一旦受容されたインクが表面に浸出して、機器、オペレーターあるいは周囲を汚染することがなく、また、高温高湿下で表面がベタついたりすることもない。

更に、本発明で使用し、本発明を第2に特徴づける粉体とは、インク保持層上のインク透過層上に付与される粉体であり、被記録材をプリンターにかけた時、優れたインク定着性およびスムーズな搬送性を発現させる機能を有するものである。

本発明者等は上述の如き機能を発現させるべく鋭意研究の結果、ある種の粉体をインク透過層上に付与することにより、上記機能が達成されることを知見したものである。

上述の如き機能を有する粉体としては、粒径 2

の大きさは水粒子径が一般的に 0.2nm と考えられているので、 0.2nm 以上の孔があていれば充分であるが、実際の製造上の点からは、孔の径は最少でも 0.2mm 程度以上数 m まで種々作る事ができ、このような範囲の孔はいずれも好適である。

以上の如き基本的構成を有する被記録材は、そのインク透過層の親水性が、インク保持層の親水性と同程度または劣るにもかかわらず、被記録材は、このようなインク透過層の存在しない従来の被記録材に比して、インク受容性およびインク定着性が顕著に向上しているのは驚くべきことである。

このような驚くべき効果は、水性インクが、インク保持層へ浸透できる極微な孔がインク透過層中に無数に存在して多孔性となっているとともに、その表面がマイクロ単位で不規則であり、その結果、付着したインク小滴が素早くその表面で拡散して、それらの接触面積が拡大し、且つ無数の微細孔の毛細管現象によって、インク保持層によ

$0\mu\text{m}$ 以下の微粉末が好ましく、例えば、シリカ、クレー、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ酸アルミニウム、合成ゼオライト、アルミナ、酸化亜鉛、リトポン、サチンホワイト等の無機粉体が挙げられ、有機粉体としては、高級脂肪酸あるいはその塩、例えば、ステアリン酸、アルミニウム、ステアリン酸カルシウム等が挙げられる。このような粉体は、インク透過層上に約 $0.01\sim 1.0\text{g/m}^2$ の割合で付与することが好ましい。

上記の如き材料を付与するには、粉体粒子を直接付与してもよく、また適当な液体(例えば水)に分散あるいは懸濁させて付与してもよい。インク透過層に上記材料を付与する方法としては、浸漬、ハケ塗り、スプレー、ローラー塗布、静電吸引等が挙げられる。

以上の如き基本的構成を有する本発明の被記録材は、インク透過層の上に粉体を有しない被記録材に比し、インク受容性、インク定着性および搬送性が顕著に向上しているのは驚くべきことであ

る。

透過層上に付与された粉体は、粉体間およびその粉体自身が、毛細管的空隙を多数有しており、その毛細管現象によりインクは粉体中を速い速度で拡散し、広い面積となって透過層に達する。そこで透過層に付与された粉体との相乗作用により、インク受容性、インク定着性、搬送性を著しく向上させているものと考えられる。

更に、粉体が最上層に付与されている為に、例えば指紋がつかない、積み重ね時のブロッキングが起こらない等、実用面で重要視される機能を併せて発現させることが出来るのである。

以上が本発明の基本的構成であるが、本発明の被記録材が透光性である態様では、基材として透光性の材料を使用し、インク保持層、インク透過層および粉体層の形成に際しては、それらの層も透光性を損なわない様にする必要がある。しかしながら、その透光性を損なわない程度に、例えばシリカ、クレー、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ酸

アルミニウム、合成ゼオライト、アルミナ、酸化亜鉛、リトボン、サチンホワイト等の充填剤をインク保持層および/またはインク透過層中に分散させることもできる。

本発明で言う充分な透光性とは、被記録材の直線透光率が、少なくとも2%以上呈することを言い、好ましくは直線透光率が10%以上であることが望ましい。

直線透光率が2%以上であれば、例えばOHPにより記録画像をスクリーンへ投影して観察することが可能であり、更に記録画像の細部が鮮明に観察されるためには、直線透光率が10%以上であることが望ましい。

ここで言う直線透光率T(%)とは、サンプルに垂直に入射し、サンプルを通過し、サンプルから少なくとも8cm以上はなれた入射光路の延長線上にある受光側スリットを通過し、検出器に受光される直線光の分光透過率を、例えば323型日立自記分光光度計(日立製作所製)等を使用して測定し、更に測定された分光透過率より、色の三

刺激値のY値を求め、次式より求められる値である。

$$T = Y / Y_0 \times 100 \quad (1)$$

T : 直線透光率

Y : サンプルのY値

Y₀ : ブランクのY値

従って、本発明で言う直線透光率は、直線光に対するものであり、拡散透光率(サンプルの後方に積分球を設けて拡散光をも含めて透光率を求める。)や、不透明度(サンプルの裏に、白および黒の裏当てを当ててそれらの比から求める。)等の拡散光により透光性を評価する方法とは異なる。

光学技術を利用した機器などで問題となるのは直線光の挙動であるから、それらの機器で使用しようとする被記録材の透光性を評価する上で、被記録材の直線透光率を求めることは、特に重要である。

例えば、OHPで投影画像を観察する場合、記録部と非記録部とのコントラストが高く、鮮明で

見やすい画像を得るためには、投影画像における非記録部が明るいこと、すなわち被非記録材の直線透光率がある一定以上の水準にあることが要求される。OHPでのテストチャートによる試験では、上記目的に適した画像を得るためには、被記録材の直線透過率が2%以上、より鮮明な画像を得るためには、好ましくは、10%以上であることが必要とされ、更に好適には、50%以上であることが望ましい。従って、この目的に適した被記録材は、その直線透過率が2%以上であることが必要である。

また、本発明の被記録材が不透明である態様では、基材、インク保持層、およびインク透過層のうち少なくとも一層を不透明性材料を使用すればよい。

この様な態様において使用する各層の形成方法は、上記の透明性の態様におけると同様である。この不透明の態様においては、インク保持層およびインク透過層の形成に際し、成膜性を損なわない程度に、多量の前記充填剤を使用し、更に優れた

たインク受容性および定着性を向上させることができる。

以上、本発明の被記録材の代表的な態様を例示して本発明を説明したが、勿論本発明の被記録材はこれらの態様に限定されるものではない。なお、いずれの態様の場合においても、インク保持層には、分散剤、蛍光染料、pH調節剤、消泡剤、潤滑剤、防腐剤、界面活性剤等の公知の各種添加剤を包含させることができる。

なお、本発明の被記録材は必ずしも無色である必要はなく、着色された被記録材であってもよい。

以上の如き本発明の被記録材は、前述の説明の通り、また後述の実施例において実証する通り、インクの受容および定着が顕著に改善されており、例えば、モノカラーの場合は勿論、フルカラーの記録に際して、異色の記録液が短時間内に同一箇所に重複して付着した場合にも記録液の流れ出しやしみ出し現象がなく、高解像度の鮮明で優れた発色性のある画像が得られる。また、スライ

し、インク保持層を形成した。次いで、下記塗工液Bをインク保持層上に、乾燥膜厚が1 μ mとなるように塗布し、水分で硬化させ、次いで乾燥させて、微細多孔性のインク透過層を形成し、更に、インク透過層上に、無水二酸化ケイ素（アエロジルMOX80、日本アエロジル製、平均一次粒子径30nm μ m）を、0.05g/m²の割合でハケ塗りにより付着せしめ、本発明の透光性被記録材を得た。

塗工液A組成：

ポリビニルピロリドン

K-90（GAF製） 15部

水 85部

塗工液B組成：

水硬化性ウレタン（タイボン

コートA、タイホー工業製） 10部

アセトン 89部

水 1部

このようにして得られた本発明の被記録材は、無色透明なものであった。

ドやOHP等の光学機器により記録画像をスクリーン等への投影により観察に用いる場合にも、付着したインク小滴が、従来の被記録材の場合と比較し、隣接する他の領域と過度に重なり合わない程度に拡大されて定着しているの、透過光がより一層均一になり、すぐれた均一濃度の投影画像を与えるものである。更に、カラー印刷のポジ版を作成する際の色分解版、あるいは液晶等のカラーディスプレイに用いるCMF等、従来の表面画像観察用以外の用途に好適に適用することができる。

以下、実施例に従って本発明の方法を更に詳細に説明する。なお、文中、部とあるのは重量基準である。

実施例1

透光性基材として厚さ100 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ製）を使用し、このフィルム上に下記の組成の塗工液Aを、乾燥後の膜厚が20 μ mとなるようにパーコーター法により塗工し、60℃で20分間の条件で乾燥

実施例2

実施例1における粉体に代えて、セピオライト（エードプラス、武田薬品製、粒度分布0.5～5 μ m）を0.1g/m²の割合で塗布し、本発明の透光性被記録材を得た。

実施例3

実施例1における粉体に代えて、雲母（セリサイトFS-1、三伸工業製、粒度分布0.5～5 μ m）を0.1g/m²の割合で塗布し、本発明の透光性被記録材を得た。

実施例4

透光性基材として厚さ100 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（帝人製）を使用し、このフィルム上に下記の組成の塗工液Aを乾燥後膜厚が10 μ mになるようにパーコーター法により塗工し、80℃で20分の条件で乾燥し、インク保持層を形成し、次いで下記塗工液Bをインク透過層上に乾燥膜厚が、5 μ mとなるように塗布し、40℃で15分加温し、さらに90℃に昇温し30分加熱乾燥させてインク透過層を形成し、

次いで、含水ケイ酸（サイロイド#161、富士デビソン製、平均一次粒子径 $7\mu\text{m}$ ）を $0.05\text{g}/\text{m}^2$ の割合で静電吸着により付与し、本発明の透光性被記録材を得た。

塗工液A組成：

アルギン酸ソーダ（試薬1級）	1.5部
ポリビニルアルコール （PVA-220、クラレ製）	3.5部
水	95部

塗工液B組成：

エチルセルロース（N-100、 ハーキュレス製）	3部
酢酸エチル	94部
キシレン	3部
（酢酸エチルにエチルセルロースを溶解させた樹脂液に、キシレンを入れ攪拌し、キシレンを樹脂液に可溶化させたもの）	

実施例5

実施例4における粉体に代えて、炭酸カルシウム（特級試薬、超微粉、粒度分布 $0.05\sim 3\mu$

m）を $0.1\text{g}/\text{m}^2$ の割合で塗布し、本発明の透光性被記録材を得た。

実施例6

実施例4における粉体に代えて、クレー（カオリンクレー、土屋カオリン、粒度分布 $0.1\sim 5\mu\text{m}$ ）を $0.1\text{g}/\text{m}^2$ の割合で塗布し、本発明の透光性被記録材を得た。

比較例1～2

実施例1および4において、粉体を付与しなかったことを除いて、実施例1および4と同様にして比較用の被記録材を得た。

上記の実施例および参考例で得られた被記録材に対して、下記の4種のインクを用いて、ピエゾ振動子によってインクを吐出させるオンデマンド型インクジェット記録ヘッド（吐出オリフィス径 $65\mu\text{m}$ 、ピエゾ振動子駆動電圧 70V 、周波数 3KHz ）を有する記録装置を使用してインクジェット記録を実施した。

イエローインク（組成）

C.I.ダイレクトイエロー86	2部
-----------------	----

ポリエチレングリコール#200	15部
水	55部

被記録材の評価結果は第1表に示した。第1表における各評価項目の測定は下記の方法に従った。

（1）インク定着時間は、記録実施後被記録材を室温下に放置し、記録画像に指触したときに、インクが乾燥して指に付着しなくなる時間を測定した。

（2）ドット濃度は、JIS K 7505を印字マイクロドットに応用してサクラマイクロデンシドメーターPDM-5（小西六写真工業製）を用いて黒ドットにつき測定した。

（3）OHP適性は、光学機器の代表例として測定したもので、記録画像をOHPによりスクリーンに投影し、目視により観察して判定したもので、非記録部が明るく、記録画像のOD（オブチカルデンシティ）が高く、コントラストの高い鮮明で見やすい投影画像の得られるものを○、非記録部がやや暗く、記録画像のODがやや低く、

N-メチル-2-ピロリドン	10部
ジエチレングリコール	20部
ポリエチレングリコール#200	15部
水	55部

マゼンタインク（組成）

C.I.アシッドレッド35	2部
N-メチル-2-ピロリドン	10部
ジエチレングリコール	20部
ポリエチレングリコール#200	15部
水	55部

シアンインク（組成）

C.I.ダイレクトブルー86	2部
N-メチル-2-ピロリドン	10部
ジエチレングリコール	20部
ポリエチレングリコール#200	15部
水	55部

ブラックインク（組成）

C.I.フードブラック2	2部
N-メチル-2-ピロリドン	10部
ジエチレングリコール	20部

ピッチ巾0.5mm、太さ0.25mmの線が明瞭に判別できないものを△、非記録部がかなり暗く、記録画像のODがかなり低く、ピッチ巾1mm、太さ0.3mmの線が明瞭に判別できないものあるいは非記録部と記録画像の見分けがつかないものを×とした。

(4) 直線透光率は、323型日立自記分光光度計(日立製作所製)を使用し、サンプルから受光側のマドまでの距離を約9cmに保ち、分光透過率を測定し、前記(1)式により求めた。

(5) 搬送性⁽¹⁵⁾、被記録材をA4版の大きさに裁断し、インクジェットプリンター(キャノンA1210)にかけ、A4版のプリント終了までに、被記録材が動かなくなった回数で評価した。

(6) 耐ブロッキング性は、被記録材を、A4版の大きさに裁断し、50枚を重ねてその上に板を置き、10Kgの荷重を架け、1箇月室内に放置した後、荷重を除き、フィルムのブロッキング状態を観察した。ブロッキングが全くないものを○で、ブロッキングしたものを×として表した。

第 1 表

	実施例							比較例	
	1	2	3	4	5	6		1	2
<u>インク定着時間</u>							<u>インク定着時間</u>		
20℃ 65%RH	15秒	20秒	18秒	25秒	40秒	30秒	20℃ 65%RH	45秒	1分15秒
<u>直線透光率</u>	80%	75%	73%	78%	72%	74%	<u>直線透光率</u>	80%	78%
<u>ドット濃度</u>	1.1	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	<u>ドット濃度</u>	1.2	1.0
<u>OHP適性</u>	○	○	○	○	○	○	<u>OHP適性</u>	○	○
<u>搬送性</u>	○	○	○	○	○	○	<u>搬送性</u>	50以上	50以上
<u>耐ブロッキング性</u>	○	○	○	○	○	○	<u>耐ブロッキング性</u>	×	×

第1頁の続き

⑫発明者	岩田	和夫	横浜市緑区霧が丘4-14-102
⑬発明者	柴崎	弘美	東京都世田谷区大原1-52-19